Contribution a l'étude de la biologie, en captivité, de Lithobius piceus gracilitarsis *Bröl.* (*Myriapode-Chilopode*).

Par Jean-Marie Demange.

Les espèces du genre *Lithobius*, sont très difficiles à déterminer lorsque l'on a affaire à des exemplaires immatures ; cela est même impossible s'il s'agit d'individus très jeunes ou de petite taille.

Ces difficultés, que nous rencontrons constamment, nous ont conduit à tenter quelques élevages afin d'obtenir des jeunes d'une espèce donnée et d'en connaître la morphologie. Ces élevages ne nous ont pas donné tous les résultats escomptés mais, néanmoins, ils nous ont permis quelques observations intéressantes qui font l'objet de cette note.

Le premier obstacle rencontré fut celui de garder vivants pendant assez longtemps, des couples capables de se reproduire en captivité, car les Chilopodes demandent beaucoup d'humidité et ne se nourrissent que de proies vivantes.

Le 5 février 1955 une vingtaine d'exemplaires de *Lithobius piceus gracilitarsis* Bröl. ont été capturés à Saint-Rémy-les-Chevreuse, où l'espèce est abondante dans cette station située aux environs de Paris.

Nous avons prélevé, sur le terrain même, la terre où reposaient les pierres sous lesquelles vivaient ces Myriapodes. Cette terre fut tassée dans le fond de petites cages de verre (terre légèrement imperméable, de couleur jaunâtre, choisie de préférence au terreau noirâtre risquant de dissimuler les œufs éventuels, très petits). Afin d'entretenir une certaine humidité nous avons mis dans les cages de petits tas de mousses que nous arrosions chaque jour.

On sait que les *Lithobius* recherchent l'obscurité. Afin de vérifier si cela est vrai, nous avons placé dans nos cages, à différents endroits, de petites plaques de verre blanc et noir et cinq couples ont été choisis et rassemblés dans un terrarium.

I. Comportement, phototropisme.

Il semble que dans leur position préférée, les *Lithobius* aient toujours le corps parfaitement allongé ainsi que les pattes, les antennes formant un V ; ils restent, ainsi, immobiles, pendant des heures.

Très souvent, l'animal passe de longs moments à se nettoyer les

antennes et les pattes. Pour ce faire, les forcipules s'ouvrent largement et amènent l'antenne ou la patte en contact avec la 2e paire de mâchoires dont les membres sont allongés et portent à leur extrémité distale une brosse épaisse de soies longues. L'antenne, ou la patte, maintenue par les forcipules, est brossée énergiquement à l'aide des appendices des mâchoires et ceci alternativement c'est-à-dire un peignage du membre droit, un peignage du membre gauche, toujours dans le même sens vers la bouche. En ce qui concerne les antennes le brossage commence toujours par la base.

Les Chilopodes ont la réputation de craindre la lumière, mais nos observations semblent prouver le contraire. Nous devons préciser que les cages ont toujours été maintenues à l'ombre. Nous avons mis, sur le sol, des plaques de verre teintées en noir ou non ; nos pensionnaires se réfugiaient aussi bien sous les unes que sous les autres. Bien plus, un couple est resté pendant plusieurs jours sous la même plaque de verre blanc. D'autres couples ont même élu domicile sous l'une d'entre elles pour s'y reproduire. De nombreuses fois nos *Lithobius* ont attaqué et dévoré, en plein jour à terrain découvert, les proies que nous leur donnions, dédaignant parfois celles qui s'égaraient dans la mousse. Nous avons observé, vivant pendant plusieurs jours et sans trace de blessure, une larve qui s'était cachée sous la mousse au milieu des *Lithobius*. On ne saurait donc parler en ce qui concerne *Lithobius piceus gracilitarsis* de phototropisme négatif ou positif.

II. Nourriture et cannibalisme.

Les *Lithobius* se nourrissent de proies vivantes et en février il nous était difficile de leur offrir des Insectes ou des larves proportionnés à leur taille. Faute de mieux, nous leur avons donné des larves de *Tenebrio molitor*.

Dès le 1er jour de captivité, nous avons introduit, dans les cages, plusieurs proies. Après bien des hésitations, quelques *Lithobius* ont fait leur apparition à l'air libre et ont attaqué les grosses larves, mordillant celles-ci avec leurs forcipules. Les téguments étant résistants, les attaques ont été très brèves, mais, peu à peu, la larve s'affaiblissant, les *Lithobius* s'accrochèrent à elle et, en quelques minutes, une plaie fut ouverte qui s'aggrandit peu à peu.

Nous ne pensons pas que les forcipules aient perforé la chitine ; l'affaiblissement de la larve semble ne point provenir du venin, mais des efforts qu'elle faisait pour s'échapper. Le Myriapode s'accroche à la proie par ses forcipules et les mandibules déchirent alors la chitine au niveau de l'articulation (tout au moins en ce qui concerne les proies que nous avons données). La larve, de ce fait, se trouve coupée en deux tronçons et vidée alors de sa substance.

Les forcipules jouent un grand rôle dans l'absorption de la nourriture. Elles sont plongées dans la masse nourrricière et brassent celle-ci, aidant en celà la paire de 2es mâchoires qui amène cette substance à la bouche. Ici encore les 2es mâchoires agissent alternativement.

Il arrive souvent que des animaux carnivores se dévorent entre eux et des auteurs l'ont souvent dit pour les Chilopodes. Nous n'avons jamais, quant à nous, constaté de cas de cannibalisme en nourrisant convenablement nos pensionnaires. Ils ont toujours vécu en bonne intelligence et se côtoyaient sans heurts. Il nous semble donc que le cannibalisme, signalé par les auteurs, soit dû à un jeûne prolongé et à un déséquilibre dans les possibilités alimentaires. Nous avons, pour celà, tenté une expérience. De fin février au 9 avril 1955, nous avons cessé d'alimenter nos *Lithobius*. Leur activité s'est alors considérablement ralentie, chaque individu restant des jours entiers à la même place. Nous n'avons jamais observé de combats. Toutefois, au bout d'un mois de jeûne, le 9 avril, nous avons jugé que notre expérience était concluante et que le prétendu cannibalisme des *Lithobius* était, tout au plus, accidentel. C'est alors, qu'à nouveau, nous avons donné des larves comme nourriture. A ce moment, l'attitude des Myriapodes a changé et nous avons pu assister à des combats farouches pour s'approprier les diverses proies. Des pattes furent arrachées, des antennes coupées. Le seul fait que deux individus se croisaient, donnait prétexte à une lutte intense. Nous n'avons jamais vu nos captifs aussi belliqueux. Lorsque chacun des combattants est rassasié, tout redevient calme à nouveau ; les *Lithobius* vivent ensemble et se côtoient sans se battre.

Cette possibilité de combats entre *Lithobius*, lors de l'arrivée de proies en une période de jeûne, semble expliquer les cas trouvés par nous — et cela souvent — d'individus mutilés. Mais, jusqu'à plus ample informé, nous ne pensons pas que ce soit le résultat d'une tendance au cannibalisme.

III. Mue.

Nous avons étudié la mue chez *Lithobius forficatus* L. (1944) et nous nous proposions de compléter nos données sur ce sujet à l'occasion de nos élevages. Des mues se sont produites ; malheureusement nous n'avons jamais retrouvé d'exuvie, les Myriapodes dévorent donc celle-ci. Ce fait ne peut nous surprendre car il se produit dans bien des groupes.

IV. Reproduction.

En soulevant une des plaques de verre, un couple de *Lithobius* s'y trouvait. Notre attention fut immédiatement attirée par deux petites

boules blanches au niveau du sol. En examinant au microscope cette partie du terrain, nous avons alors constaté que les deux petites boules étaient posées sur une sorte de toile, très lâche, qui les isolait du sol humide. Après étude du contenu d'une des boules, nous avons acquis la conviction qu'il s'agissait de sperme ; nous avons, d'ailleurs, par la suite, eu l'occasion d'observer plusieurs de ces boules.

Le spermatophore dont la taille est inférieure à 1 mm (fig. 1), est d'un gris blanchâtre, brillant, collant aux pinces par simple contact et est extrêmement fragile. A la dissection, nous n'avons pu retrouver de membrane. Nous pensons que l'enveloppe est simplement due à une solidification à l'air du liquide enrobant le sperme et qu'il ne s'agit, peut-être, que de simples gouttelettes de sperme.

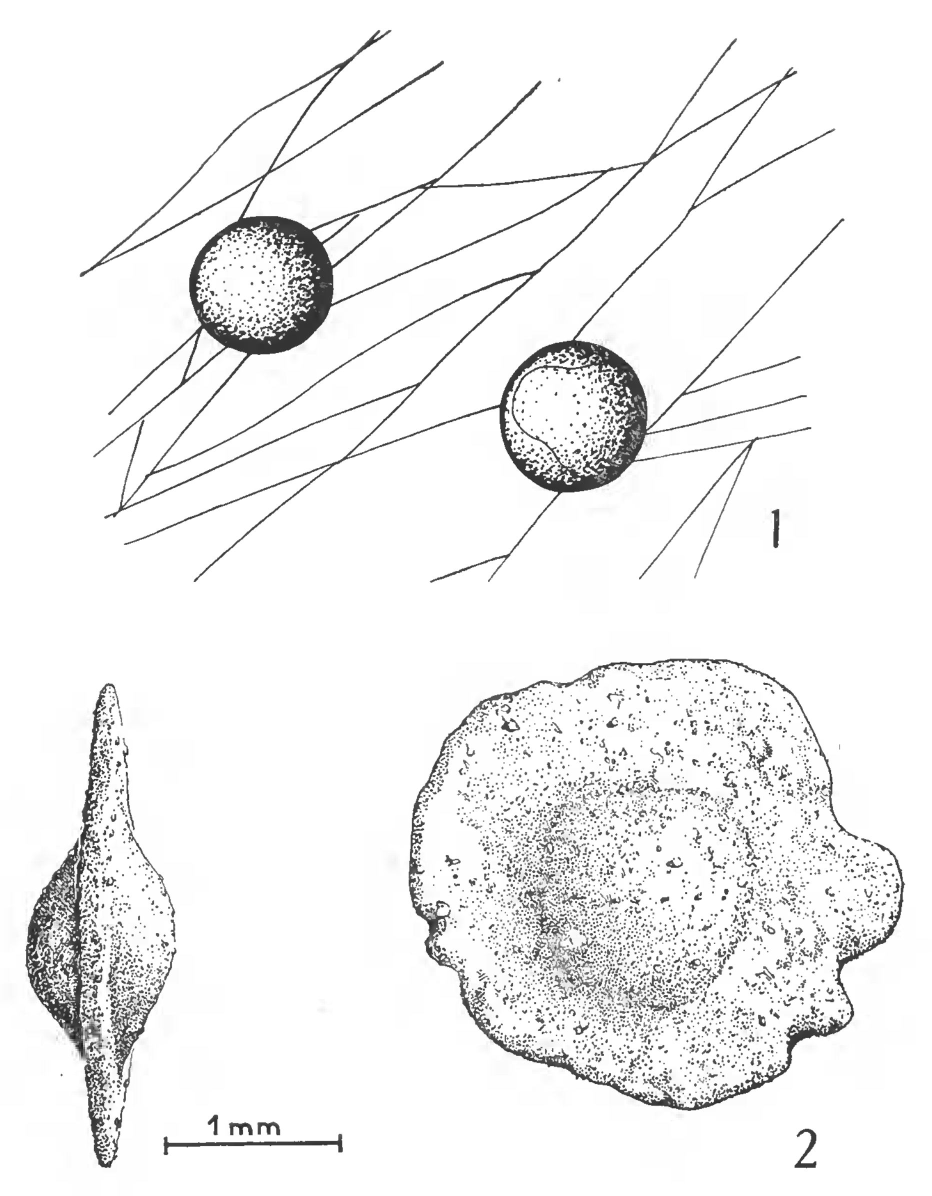
Groupant différentes observations, il nous est possible d'avoir une idée assez précise du comportement des couples pendant cette période nuptiale. Dès le mois de février-mars [1] les couples s'isolent. Le ♂, en présence de la ♀ qui lui fait face, tisse une toile sur laquelle il dépose ses spermatophores. La ♀ s'empare de l'un d'entre eux avec ses griffes génitales. A ce moment — et nous avons pu le voir — les gonopodes deviennent turgescents et sont animés de mouvements continuels. Un liquide visqueux est émis et entoure le spermatophore. Lorsque ce liquide devient trop abondant, la ♀ se retourne et en absorbe une partie. La sécrétion continue et la ♀ absorbe, à nouveau, le surplus. Nous présumons, qu'à cet instant, le sperme gagne les voies génitales ♀ et que la fécondation peut s'accomplir.

Au bout de quelques temps, la ♀ pond un œuf qui demeure dans les griffes de ses gonopodes et l'enrobe de terre humide. L'œuf disparaît complètement dans sa gangue qui prend une forme très spéciale. En effet, la forme générale de ce petit appareil de protection ou oothèque, est lenticulaire avec, en son centre, un petit renflement. La ♀ tient cette petite lentille dans le sens vertical c'est-à-dire que le disque est vu en entier quand l'animal est de profil (fig. 2).

Nous avons remarqué que la ♀, portant son oothèque, évite à ce moment de se montrer à découvert et s'enfouit au plus profond de la mousse, recherchant l'humidité. Toutefois, il est à signaler qu'elle tient le disque en l'air, lui évitant tout contact avec le sol et prend de grandes précautions afin d'éviter les chocs ; serait-ce à cause de la grande fragilité de l'appareil ? Au bout d'un certain temps la ♀ dépose son oothèque terreuse dans un endroit modérément humide et ne s'en occupe plus. Dans une seule cage, habitée par un seul couple, nous avons recueilli une quinzaine de ces petits disques.

Malheureusement, malgré tous nos efforts et notre souci constant d'entretenir l'humidité dans les tubes où nous avions abrité les

1. Nous avons, en effet, fréquemment rencontré des couples isolés, vers cette époque, lors de nos différentes chasses.



Lithobius piceus gracilitarsis Brol.

FIG. 1. — Spermatophores posés sur la toile ; FIG. 2. — Oothèque terreuse de profil et de dessus. (Les deux figures sont au même grossissement).

œufs, aucun n'a éclos. Dans le terrarium, par contre, nous avons eu une éclosion mais n'avons pu observer le premier stade car le jeune *Lithobius* s'est caché longtemps dans les fentes du sol, ou dans la mousse, avant d'apparaître. Un seul œuf, sur plus d'une cinquantaine, a donc éclos. Une meilleure connaissance des conditions écologiques dans lesquelles doivent être conservés les œufs abrités, nous permettra, à l'avenir, d'obtenir de meilleurs résultats. Sans aucun doute, il doit s'agir du degré hygrométrique.

Nous tenterons donc, dès que possible, de nouveaux élevages, afin de compléter les données que nous venons d'exposer.

Conclusions.

1° *Lithobius piceus gracilitarsis* ne semble pas rechercher particulièrement l'obscurité ; il sort volontiers de sa cachette si la lumière n'est pas trop vive et se comporte normalement ; il chasse en plein jour et peut se reproduire à la lumière ; s'il s'enfonce sous terre, c'est pour y rechercher l'humidité nécessaire. Un *Lithobius* isolé dans un tube de verre, sans eau, meurt rapidement par dessication.

2° Après chaque mue, *Lithobius piceus gracilitarsis* dévore son exuvie.

3° La fécondation s'accomplit par l'intermédiaire d'un ou deux spermatophores sphériques déposés par le ♂ sur une petite toile qui les isole du sol (fig. 1).

4° Les ♀, en saisissant elles-mêmes les spermatophores, se fécondent et, une fois fécondées, pondent l'un à la suite de l'autre une quinzaine d'œufs qu'elles enrobent successivement de terre humide. L'oothèque construite à la forme d'un disque renflé en son centre et est déposé sur le sol par la ♀ pondeuse (fig. 2).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Demange, J.-M. — Quelques mots sur la mue de *Lithobius forficatus* L. (Myr. Chil). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, t. XV, n° 4, 1944.

— Le portage des œufs par les femelles de *Lithobius forficatus* L. (Myr. Chil.). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. XVIII, n° 3, 1945.

Fabre, J. H. — Recherches sur l'Anatomie des organes reproducteurs et sur le développement des Myriapodes. *Thèse doct. sciences. L. Martinet éd.*, 1855.

Plateau, F. — Recherches sur les phénomènes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestif chez les Myriapodes de Belgique. *Bruxelles*, 1876.

— Recherches sur la perception de la lumière par les Myriapodes aveugles. *Journ. Anat. Physiol.*, t. XVII, 1886.